Le Fontane del Re: conoscenza e valorizzazione dei monumenti lungo la Strada Regia delle Puglie

Arianna Lo Pilato

Abstract

Il principale obiettivo delle operazioni di rilievo è la conoscenza dell'oggetto indagato; tuttavia, nel caso del patrimonio culturale al fine di promuoverne anche la conservazione, è necessario che tale conoscenza sia opportunamente condivisa. Tale necessità, negli ultimi anni, ha portato a un notevole avanzamento nei sistemi di digitalizzazione e catalogazione dei beni culturali. Il presente contributo si soffermerà sullo studio della Fontana del Re situata nel territorio del Comune di Grottaminarda (AV), con l'obiettivo di documentare un monumento campione di un più ampio patrimonio ormai caduto in oblio, al fine di contribuire alla conoscenza dello stesso, promuoverne la conservazione e valorizzazione utilizzando tecniche di acquisizione digitale dei dati.

Parole chiave
rilievo, fotogrammetria, documentazione patrimonio culturale, modello digitale

Acquisizione digitale della fontana del Re di Grottaminarda (AV).

doi.org/10.3280/oa-1016-c369

Introduzione

Negli ultimi anni l'utilizzo delle tecnologie digitali nel campo dei beni culturali ha visto la sperimentazione di numerose applicazioni, la possibilità di utilizzare, ai fini della conoscenza e della comunicazione del costruito storico, gli strumenti del rilievo e della rappresentazione, ha consentito di facilitare l'interoperabilità tra studiosi, migliorare le metodologie di intervento sull'esistente e di promuovere la conoscenza e la fruizione di tale patrimonio. L'obiettivo primario delle operazioni di rilievo è la conoscenza: cioè la creazione di un modello 'interpretativo' della realtà che attraverso la rappresentazione permetta di leggere e trasferire i dati ed i significati estrapolati dal manufatto indagato. L'analisi diretta resta una condizione imprescindibile per l'attuazione di qualsiasi atto conservativo del patrimonio esistente; tuttavia, lo sviluppo tecnologico ha consentito la creazione di piattaforme che permettono differenti modalità di visualizzazione e navigazione di dati 3D. L'immagine bidimensionale e statica della rappresentazione tradizionale può essere integrata con informazioni tridimensionali, che possono essere liberamente esplorate dall'utente. Queste possibilità offerte dall'utilizzo delle tecnologie digitali possono costituire un efficace strumento per la riqualificazione di monumenti e contesti urbani che mancano dell'adeguata valorizzazione, proponendo soluzioni non invasive e altamente personalizzabili. Obiettivo del presente contributo è l'applicazione del rilievo digitale come strumento per la conoscenza e la promozione di un patrimonio architettonico che, in seguito alla perdita di centralità rispetto alle esigenze della comunità moderna, nel tempo ha visto il completo inutilizzo e la conseguente caduta nell'oblio.

I monumenti dell'acqua lungo la strada Regia delle Puglie

"Nel lungo periodo in cui soggiacque il regno sotto la denominazione di lontane Potenze, tutte le cure erano rivolte a conservarne il possesso. Mentre dappertutto ergevansi torri, castelli e fortezze, e cingevansi di fortificazioni le principali città, pareva che si temesse che le diverse provincie ed anche le diverse città avessero tra loro facili comunicazioni. Le Calabrie, la Basilicata, il contado di Molise, gli Abruzzi, i due Principati e fin anche le Puglie ed una gran parte di terra Lavoro non avendo altre strade se non sentieri naturali, pei quali non si aveva la menoma cura, erano quasi inaccessibili, e non esistevano legami di rapporti commerciali tra una provincia e l'altra e tra i luoghi di una stessa provincia" [Ministero delle Finanze 1827, p. 5]. Tale era lo stato di decadimento del Regno finché a partire dal 1734 Carlo di Borbone divenuto re, riordinati i diversi rami dell'Amministrazione Pubblica intraprese molti progetti che furono al centro di una strategia di gestione e trasformazione del territorio

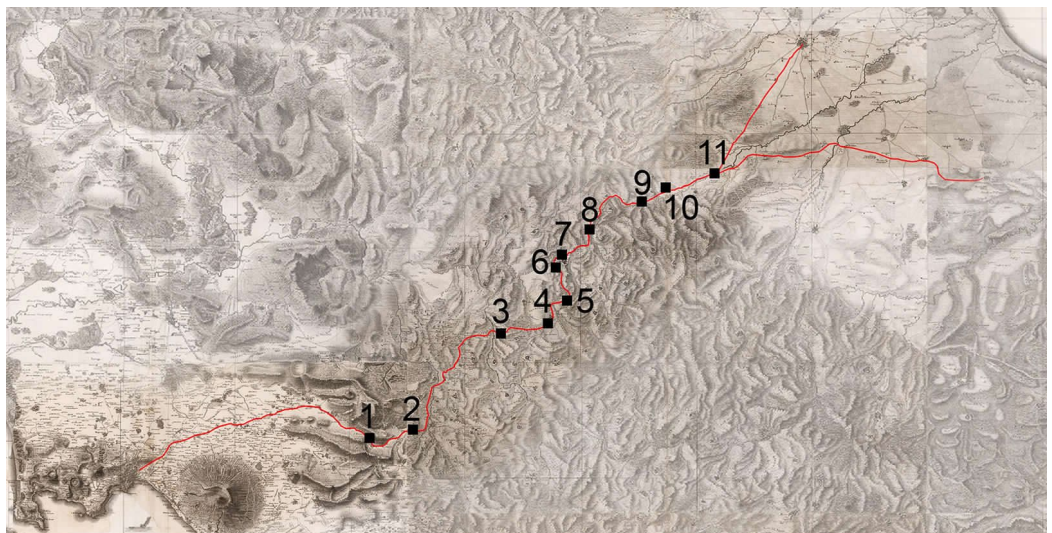



Fig. 1. G.A. Rizzi Zannoni, *Atlante Geografico del Regno di Napoli*, 1808. Mappatura delle undici fontane lungo la Strada Regia delle Puglie a cura di Arianna Lo Pilato.

Fig. 2. La Fontana del Re. Fotografia di Arianna Lo Pilato.

che contribuì all'apertura della capitale verso il resto del Regno. Nell'ambito di tali progetti commissionò la ristrutturazione delle tre principali arterie di collegamento con le Provincie: la strada delle Puglie, degli Abruzzi e delle Calabrie. Dalla Porta Capuana la strada Regia delle Puglie procedeva per 430 km attraverso le verdi colline del Principato Ultra collegando la capitale con il 'granaio del regnò, giunta in corrispondenza del ponte di Bovino (FG) la strada si ripartiva in due rami uno verso Foggia, e l'altro verso Cerignola giungendo poi alle Provincie di Terra di Bari e Terra d'Otranto. Lungo il percorso i viaggiatori, si imbattevano in varie taverne, stazioni di posta e numerose fontane per rifocillarsi e far riposare i cavalli prima di proseguire il viaggio. Partendo da Napoli e fino a Bovino, undici sono le fontane reali disseminate lungo il tratto appenninico: nel territorio di Monteforte Irpino (AV) fontana detta 'di Carlo III', nella città di Avellino fontana detta 'di Bellerofonte', a Mirabella Eclano (AV) fontana 'di Calore', a Grottaminarda (AV) fontana detta 'del Re', nel comune di Ariano Irpino (AV) quattro fontane: fontana 'della Maddalena', fontana 'Carpino della Tetta', fontana 'Carpino della Pila', fontana 'di Camporeale', a Montaguto (AV) fontana detta 'di Sofia', tra Savignano (AV) e Montaguto (AV) fontana della 'Valle del Cervaro', a Bovino (Fg) fontana sul Ponte di Bovino. La presenza di queste fontane monumentali sottolinea l'importanza

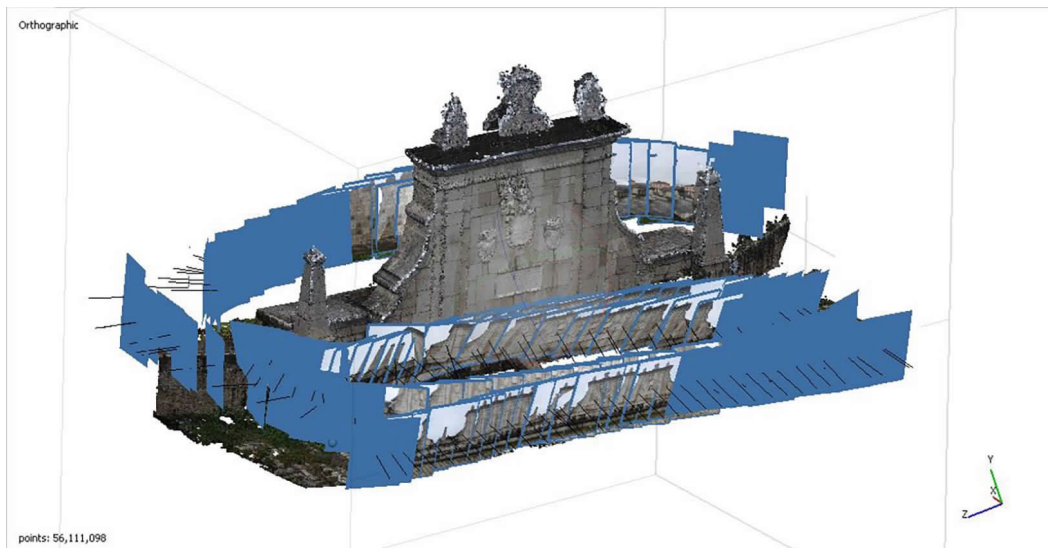



Fig. 3. Nuvola di punti ottenuta dal rilievo fotogrammetrico. Rilievo e processamento a cura di Arianna Lo Pilato.

Fig. 4. Ortofoto. Rilievo e processamento a cura di Arianna Lo Pilato.

che la Strada Regia delle Puglie ricopriva per i collegamenti del Regno. Circa alla metà del tragitto verso le Puglie, in confine tra il Comune di Mirabella Eclano e il Comune di Grottaminarda, è situata quella che comunemente è denominata 'fontana del Re'. I documenti sulla prima edificazione di questa fontana rimandano al 1606 su progetto di Scipione Galluccio e di Andrea Insano, artigiani e scalpellini di Cava dei Tirreni, fu restaurata nella prima metà del XVIII secolo durante il regno di Carlo di Borbone. La sua struttura risponde ai modelli compositivi architettonici ed artistici dei due periodi storici che la videro nascere. Lo stile barocco rispondente alla prima fase della struttura, ed il gusto neoclassico alle modifiche apportate durante i restauri Settecenteschi. La struttura è realizzata nel suo complesso con blocchi rettangolari di calcare bianco (breccia irpina) con lavorazione bocciardata. Alla base è presente un'ampia vasca rettangolare con due bocche per la fuoriuscita dell'acqua, probabilmente si tratta della prima ed originaria fase della struttura. La facciata centrale di forma parallelepipeda, da attribuirsi alla fase settecentesca, è racchiusa ai lati da elementi a volute, lungo il corpo centrale sono presenti due lesene in stile dorico. Lo spazio delimitato dalle lesene conserva le poche vestigia del manufatto seicentesco: un'epigrafe in lingua latina, oggi completamente illeggibile poiché deturpata da atti vandalici, che secondo la memoria popolare menzionava la 'Via Nova' un tratto di strada alternativo alla Via Appia e che confluì nella Strada Regia delle Puglie, ed inoltre le insegne dello stemma Asburgico di Filippo III, anch'esso brutalmente vandalizzato. Ai due lati la fontana è delimitata da due obelischi di forma tronco-piramidale, a coronamento della facciata sono poste tre sculture decorative in pietra. A testimonianza dell'importanza che questa fontana rivestiva per la comunità contadina sul versante ovest in un ulteriore fase storica è stata annessa una vasca lavatoio.

Il rilievo della Fontana del Re nel Comune di Grottaminarda

La Fontana del Re è posta in adiacenza della rotonda che divide la SS90 delle Puglie e la SS90 Variante e che precede il centro abitato del Comune di Grottaminarda. Data la vicinanza del manufatto oggetto di studio ad una strada a scorrimento veloce la metodologia di rilievo è ricaduta su un'acquisizione fotogrammetrica terrestre, effettuata con camera amatoriale Canon Eos 550 D, unita al rilievo diretto. Obiettivo del rilievo è la produzione di un modello digitale fotorealistico del manufatto. L'acquisizione dei fotogrammi per la restituzione fotogrammetrica è avvenuta in condizioni atmosferiche nuvolose che hanno garantito un uniforme illuminazione del manufatto evitando l'eventuale proiezione di ombre. La fontana è addossata ad un terrapieno, tuttavia, grazie ad una piccola scalinata è possibile accedere alla facciata posteriore, ciò ha permesso di acquisire i dati in un'unica fase:

- Strisciate orizzontali. Distanza di 2 m dall'oggetto da rilevare, scatto fotogrammi ogni 0.80m.

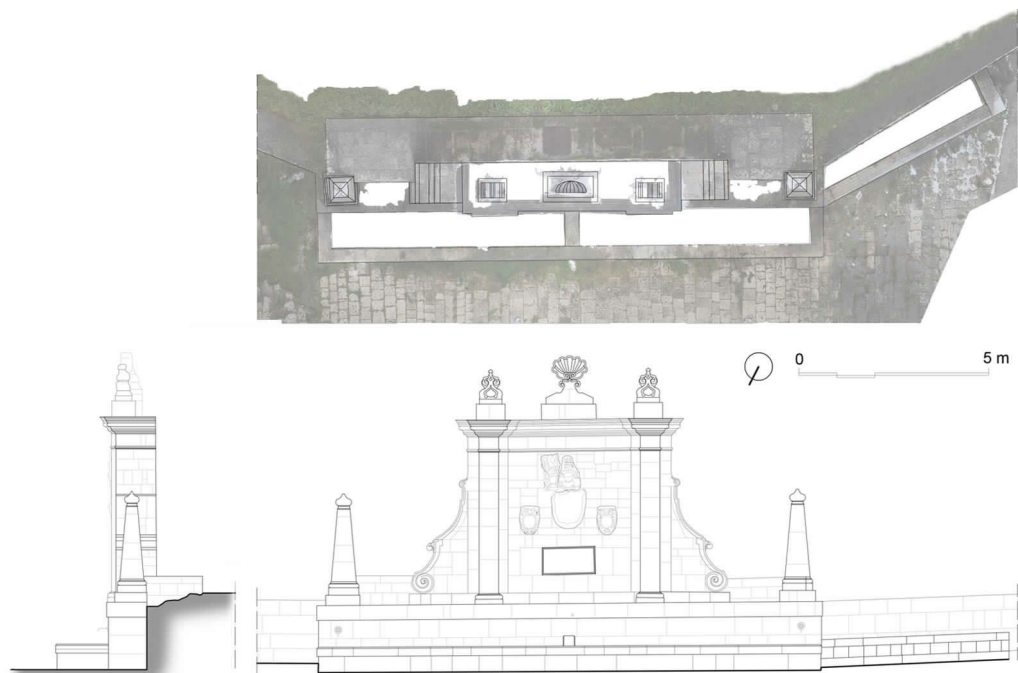



Fig. 5. Rappresentazione in pianta e prospetto della fontana del Re. Elaborazioni grafiche di Arianna Lo Pilato.

- Strisciate verticali. L'esigua altezza del manufatto ha permesso di acquisire i fotogrammi necessari attraverso un'inclinazione della camera. Il totale dei fotogrammi acquisiti è di 370.

I dati acquisiti sono stati poi processati con il software Agisoft Metashape, elaborandoli tutti in un unico *chunk* ed eseguendo in sequenza i processi di allineamento, costruzione della nuvola densa, costruzione della *mesh*. Durante la fase di acquisizione dei dati e successivamente in fase di elaborazione si è evidenziata la mancanza di dati sufficienti per la restituzione della parte sommitale della fontana. In particolare, non essendo stato possibile scattare fotogrammi nadirali né paralleli al piano delle sculture in pietra poste in sommità, si evidenzia l'incompleta restituzione nel modello delle basi delle sculture, poiché parzialmente coperte durante l'acquisizione delle foto inclinate dallo sporto del cornicione. Il processamento dei dati ha permesso di ottenere una nuvola costituita da 56,111,098 punti; il modello tridimensionale ottenuto è stato scalato attraverso il posizionamento di *marker* e la creazione di *scale bar* con le misure dirette acquisite in fase di campagna. Dal modello 3D sono state generate ortofoto ad alta risoluzione, utilizzate ai fini della restituzione grafica tradizionale del manufatto. Il modello fotorealistico ottenuto ha consentito di ottimizzare ed integrare le informazioni metriche e geometriche con i dati morfologico costruttivi. La possibilità di esplorare in dettaglio il rilievo 3D del manufatto architettonico analizzato ha consentito attraverso l'analisi dell'apparecchiatura muraria di individuarne la sequenza costruttiva:

- Fase 1. La vasca alla base con pianta rettangolare (13,30 x 1,30 m) è costituita da un totale di 102 blocchi di pietra calcarea, internamente ha una profondità di circa 0,50 m risulta suddivisa in due parti da un unico blocco parallelepipedo servite da bocche in bronzo dalle quali sgorga l'acqua.
- Fase 2. La facciata alla base presenta una larghezza di 8,50 m che si rastrema verso l'alto fino a 6 m in corrispondenza del cornicione, l'altezza dalla base al cornicione è di 4,9 m. Il paramento verticale della facciata è costituito da muratura con blocchi di pietra calcarea squadrati apparecchiati con diatoni, il totale è 475 blocchi di pietra considerando anche quelli finemente modanati del cornicione e delle volute decorative. L'altezza complessiva della fontana dalla base della vasca fino alla sommità della conchiglia decorativa centrale è di 8,30 m. Gli obelischi troncopiramidali che delimitano la fontana sono poggiati su una base parallelepipeda di 0,90 m di lato, sono costituiti ognuno da 6 blocchi e hanno un'altezza di 2,95 m.
- Fase 3. Addossata al muro di terrapieno, infine, vi è la vasca/lavatoio servita da un'unica bocca per l'acqua, ha una pianta poligonale con lunghezza di 5,50 m, larghezza max 1,10 m

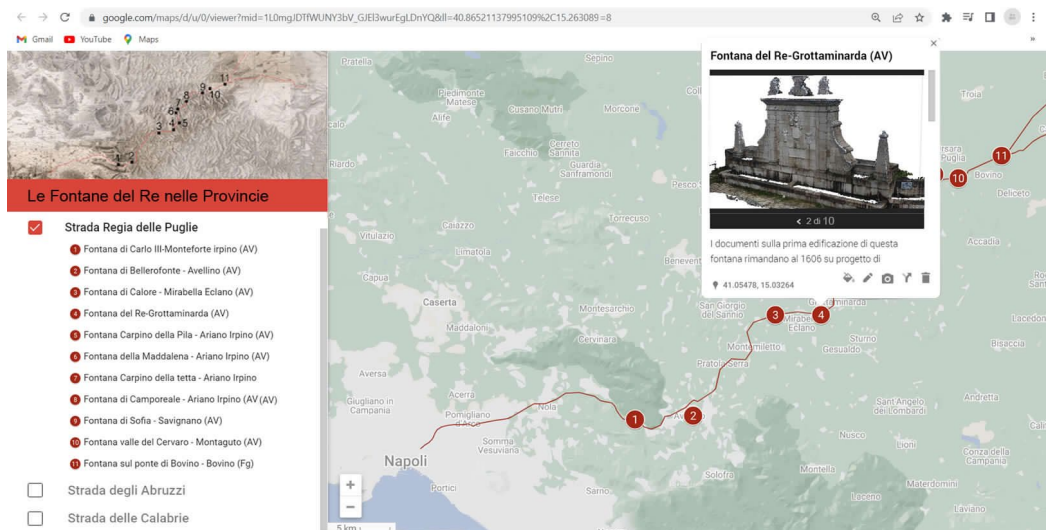



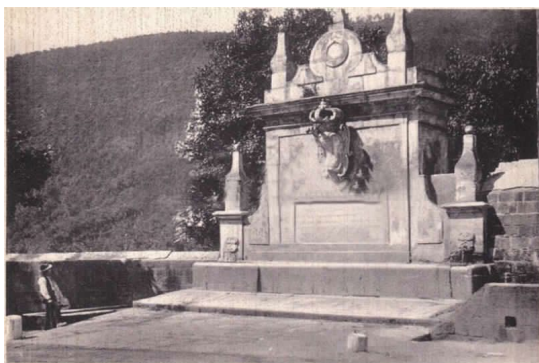
Fig. 6. Mappatura delle fontane e condivisione dei dati acquisiti a cura di Arianna Lo Pilato.

e profondità 0,60 m. La struttura è costituita in totale da 28 blocchi in pietra calcarea dei quali 6 sono lavorati in modo tale da permettere di fare il bucato.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione del manufatto, essendo costituito totalmente da pietra naturale il degrado rilevato è da ricondursi all'esposizione continua all'acqua e agli agenti atmosferici nonché erosione di alcuni elementi dovuta all'utilizzo. Nonostante la fontana sia stata restaurata nel 2012 dal Comune di Grottaminarda con i fondi PSR Campania 2007-2013 finanziati dall'Unione Europea ed in tale occasione sia stata sistemata anche la piazzetta antistante, sorprende constatare quanto poco sia valutato questo monumento, spesso trascurato e dimenticato dalla comunità perché non se ne riconosce l'importanza. Il materiale, ottenuto dai rilievi effettuati e da quelli che saranno eventualmente realizzati potrà confluire all'interno di un database on line. In particolare, si è pensato di costruire una mappa, che sintetizzi il processo conoscitivo fin ora esposto. All'individuazione dei singoli monumenti potranno essere associate indicazioni storiche e bibliografiche, una scheda riassuntiva delle operazioni di rilievo e del processo di acquisizione e catalogazione digitale, gallerie di immagini (recenti e storiche), animazioni e modelli 3D.

Il valore storico-monumentale e il valore d'uso

In una strada interessata da intensi flussi come la strada Regia delle Puglie, sorgenti, abbeveratoi e fontane che un tempo distribuivano il 'carburante della società', rappresentavano una risorsa importantissima. Questi monumenti dell'acqua hanno fatto parte del vissuto umano e storico del territorio circostante, intorno ad esse ruotava la vita sociale e produttiva della comunità, intrinsecamente quindi conservano una memoria antropologica preziosissima. Cittadini, contadini e viandanti per secoli si sono serviti di esse, tuttavia, in epoca moderna grazie alla distribuzione dell'acqua corrente direttamente nelle abitazioni questi manufatti via via sono andati in disuso perdendo il loro valore centrale per la comunità. In questi casi il valore d'uso prevale sui valori storico-artistici, la perdita della funzione ha determinato nel tempo il completo inutilizzo e la conseguente caduta nell'oblio. La storia di una fontana è anche o forse soprattutto legata ai suoi utenti, alle persone che si sono servite e che continuano a servirsi di essa. L'art. 29 del *Codice dei Beni Culturali* esplicita che "la conservazione del patrimonio culturale è assicurata mediante una coerente, coordinata e programmata attività di studio, prevenzione, manutenzione e restauro" [D. Lgs. n 42/2004]. Il patrimonio viene conservato, se la comunità lo riconosce come tale e ne coglie i valori, in tal senso è necessario promuovere strategie di conoscenza e valorizzazione al fine di diffondere il valore storico-architettonico e antropologico di questi monumenti al fine di riscattarle dal non uso e rivestirle della loro dignità storica ed estetica. Questi beni vengono segnalati poiché dal punto di vista storico-artistico fanno parte di un più ampio patrimonio legato all'acqua disseminato lungo le strade di collegamento con le Provincie del Regno di Napoli. Il loro recupero potrebbe costituire l'innesco per una rete di

Fig. 7. La fontana di Carlo III nel comune di Monteforte Irpino. Cartolina, 1941 (sinistra). <www.millecartoline.com>. Attuale stato di degrado e abbandono. Fotografia di Arianna Lo Pilato.

percorsi culturali volti a valorizzare il ruolo storico, naturalistico e antropologico che l'acqua ha rivestito e riveste nello sviluppo delle comunità, mediante un turismo di prossimità sostenibile.

Conclusioni

Lo studio condotto ha costituito l'occasione per indagare un manufatto architettonico che per secoli ha servito la comunità contadina locale ed i viaggiatori che si recavano nelle Puglie. Conoscere meglio i tesori che ci circondano serve a innescare interesse, senso di appartenenza e di protezione verso un patrimonio che andrebbe adeguatamente custodito e valorizzato. I dati acquisiti hanno consentito di ottenere un modello tridimensionale perfettamente aderente al reale, dal quale sono state ricavate non solo informazioni metriche e morfologiche, ma anche relative alla consistenza materico-costruttiva e allo stato di conservazione dell'oggetto indagato. L'utilizzo di nuove tecnologie a supporto della documentazione del patrimonio culturale non è sostitutivo dei metodi di studio tradizionali ma integrativo ad essi. Nuvole di punti, modelli geometrici 3D, costituiscono un bagaglio di informazioni che si vanno ad aggiungere alle conoscenze già possedute al fine di una sua migliore comprensione offrendo inoltre all'architettura di avere più soluzioni per essere comunicata.

Riferimenti bibliografici

De Luca L. (2011). *La fotomodellazione architettonica. Rilievo, modellazione, rappresentazione di edifici a partire da fotografie.* Palermo: Dario Flaccovio.

Di Blasi A., Santurelli V. (2001). *I Borbone e l'Irpinia.* Avellino: De Angelis Art.

Galanti G.M. (1789). *Nuova descrizione geografica e politica delle Sicilie*, vol. 3. Napoli: Presso i Soci del Gabinetto Letterario.

Galasso G. (2001). *Grottaminarda. Storia, arte, immagini.* Avellino: De Angelis Art.

Galasso G. (2004). *I Comuni dell'Irpinia. Storia arte monumenti.* Atripalda: WM ed.

Ministero delle Finanze (1827). *Rapporto generale sulla situazione delle strade sulle bonificazioni e sugli edifizj pubblici dei reali dominj al di qua del faro diretto a S. E. il Ministro delle Finanze dalla Direzione Generale di ponti e strade e delle acque e foreste e della caccia.* Napoli: Dalla Tipografia Zambraja.

Pescatori Colucci G., Cuozzo E., Barra F. (a cura di) (1996). *Storia illustrata di Avellino e dell'Irpinia*, vol. 1. Pratola Serra: Sellino & Barra.

Pulcrano M., Simona S., Minin G., Di Luggo A. (2019). 3D Cameras acquisitions for the documentation of Cultural Heritage. In *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences.* XLII-2/W9, pp. 639-646.

Autore

Arianna Lo Pilato, Università degli Studi di Napoli Federico II, arianna.lopilato@unina.it

Per citare questo capitolo: Lo Pilato Arianna (2023). Le Fontane del Re: conoscenza e valorizzazione dei monumenti lungo la Strada Regia delle Puglie/The Fountains of the King: Knowledge and Enhancement of Monuments along the Strada Regia delle Puglie. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (a cura di). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers.* Milano: FrancoAngeli, pp. 1650-1663.

Isbn 9788835155119

The Fountains of the King: Knowledge and Enhancement of Monuments along the Strada Regia delle Puglie

Arianna Lo Pilato

Abstract

The main objective of the survey operations is the knowledge of the object investigated, however, in the case of cultural heritage, to also promote its conservation, it is necessary that this knowledge is properly shared. This need, in recent years, has led to a significant advance in the digitization and cataloguing systems of cultural heritage. This contribution will focus on the study of the Fontana del Re located in Grottaminarda (AV), with the aim of documenting, a monument sample of a wider heritage now fallen into oblivion, to contribute to the knowledge of the same, promote its conservation and enhancement using digital data acquisition techniques.

Parole chiave
Survey, Photogrammetry, Cultural Heritage Documentation, Digital Model

Digital acquisition of the Fontana del Re in Grottaminarda (AV).

doi.org/10.3280/oa-1016-c369

Introduction

In recent years, the use of digital technologies in the field of cultural heritage has seen the experimentation of numerous applications, the possibility of using, for the purposes of knowledge and communication of the historical building, the tools of survey and representation, has made it possible to facilitate interoperability between scholars, improve the methodologies of intervention existing and to promote the knowledge and enjoyment of this heritage. The primary objective of the survey operations is knowledge: that is, the creation of an 'interpretive' model of reality that through representation allows to read and transfer the data and meanings extrapolated from the investigated artifact. Direct analysis remains an essential condition for the implementation of any act of conservation of the existing heritage; however, technological development has allowed the creation of platforms that allow different ways of viewing and navigating 3D data. The two-dimensional and static image of the traditional representation can be integrated with three-dimensional information, whichcan be freely explored by the user. These possibilities offered bythe use of digital technologies canbe an effective tool for the redevelopment of monuments and urban contexts that lack adequate enhancement, proposing non-invasive and highly customizable solutions. The aim of this contribution is the application of digital surveying as a tool for the knowledge and promotion of an architectural heritage which, following the loss of centrality with respect to the needs of the modern community, over time has seen its complete disuse and consequent fall into oblivion.

The monuments of water along the Strada Regia delle Puglie

"In the long period in which the kingdom subjugated under the name of distant Powers, all care was directed to preserving possession of it. While towers, castles and fortresses were erected everywhere, and the main cities were surrounded by fortifications, it seemed that it was feared that the different provinces and even the different cities had easy communication with each other. The Calabria, Basilicata, the countryside of Molise, the Abruzzi, the two Principalities and even the Puglie and a large part of land Work having no other roads but natural paths, for which there was no less care, were almost inaccessible, and there were no links of commercial relations between one province and another and between the places of the same province" [Ministero delle Finanze 1827, p. 5].
This was the situation of decay of the kingdom until from 1734 Charles of Bourbon became king, reorganized the various branches of the Public Administration undertook many projects that were at the center of a strategy of management and transformation of the territory that contributed to the opening of the capital to the rest of the kingdom. As part of these projects,

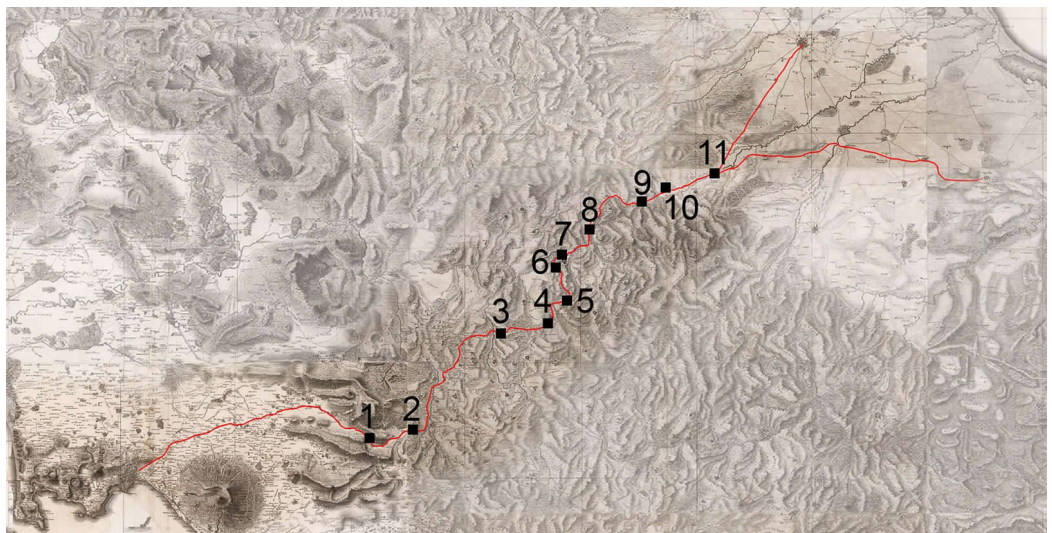



Fig. 1. G.A. Rizzi Zannoni, *Atlante Geografico del Regno di Napoli*, 1808. Mapping of the eleven fountains along the Strada Regia delle Puglie by Arianna Lo Pilato.

Fig. 2. The Fontana del Re. Photography by Arianna Lo Pilato.

he commissioned the restructuring of the three main arteries connecting with the Provinces: the road of Puglie, Abruzzi and Calabrie. From Porta Capuana the Regia delle Puglie road proceeded for 430 km through the green hills of the Principality Ultra connecting the capital with the 'granary of the kingdom', arrived at the bridge of Bovino (FG) the road divided into two branches one towards Foggia, and the other towards Cerignola then reaching the Provinces of Terra di Bari and Terra d'Otranto. Along the way, travelers came across various taverns, post stations and numerous fountains to refresh and rest the horses before continuing the journey. Starting from Naples and up to Bovino, there are eleven royal fountains scattered along the Apennine stretch: in Monteforte Irpino (AV) 's territory the fountain called 'di Carlo III', in Avellino's city fountain called 'di Bellerofonte', in Mirabella Eclano (AV) fountain 'di Calore' , in Grottaminarda (AV) the fountain called 'del Re', in Ariano Irpino (AV)'s four fountains: fountain 'della Maddalena', fountain 'Carpino della Tetta', fountain 'Carpino della Pila', fountain 'di Camporeale', in Montaguto (AV) fountain called 'di Sofia', between Savignano (AV) and Montaguto (AV) fountain of the 'Valle del Cervaro', in Bovino (Fg) fountain on the Ponte di Bovino. The presence of these monumental fountains underlines the importance that the Strada Regia delle Puglie covered for the connections of the kingdom. About halfway to Puglia, on the border between the Municipality of Mirabella Eclano and the Municipality of Grottaminarda,

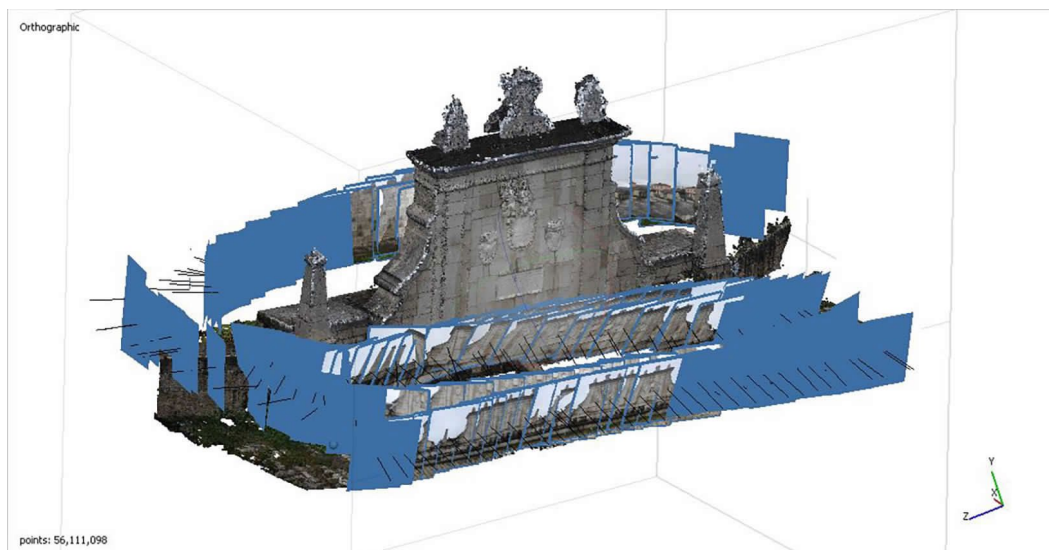



Fig. 3. Point cloud obtained from the photogrammetric survey. Survey and processing by Arianna Lo Pilato.

Fig. 4. Ortophoto. Survey and processing by Arianna Lo Pilato.

is located what is commonly called 'Fontana del Re'. The documents on the first building of this fountain refer to 1606 on a project by Scipione Galluccio and Andrea Insano, artisans and stonemasons from Cava dei Tirreni, it was restored in the first half of the eighteenth century during the reign of Charles of Bourbon. Its structure responds to the architectural and artistic compositional models of the two historical periods that saw it born. The Baroque style responds to the first phase of the structure, and the neoclassical taste to the changes made during the eighteenth-century restorations. The structure is made as a whole with rectangular blocks of white limestone (Breccia Irpina) with bush-hammered processing. At the base there is a large rectangular tank with two mouths for the escape of water, probably it is the first and original phase of the structure. The central parallelepiped façade, to be attributed to the eighteenth-century phase, is enclosed on the sides by volute elements, along the central body there are two pilasters in Doric style. The space delimited by pilasters preserves the few vestiges of the seventeenth-century artifact: an epigraph in Latin, today completely illegible because disfigured by vandalism, which according to popular memory mentioned the 'Via Nova' a stretch of road alternative to the Via Appia and which merged into the Strada Regia delle Puglie, and also the signs of the Habsburg coat of arms of Philip III, also brutally vandalized. On both sides the fountain is bordered by two obelisks of truncated-pyramidal shape, crowning the façade are placed three decorative stone sculptures. As evidence of the importance that this fountain had for the peasant community on the west side in a further historical phase, a wash basin was annexed.

The survay of the Fontana del Re in Grottaminarda

The Fontana del Re is located adjacent to the roundabout that divides the SS90 delle Puglie and the SS90 Variante and that precedes the town of Grottaminarda. Given the proximity of the object of study to a fast road, the survey methodology fell on a terrestrial photogrammetric acquisition, carried out with an amateur Canon Eos 550 D camera, combined with direct survey. The objective of the survey is the production of a photorealistic digital model of the artifact. The acquisition of the frames for the photogrammetric restitution took place in cloudy atmospheric conditions that guaranteed a uniform illumination of the artifact avoiding the possible projection of shadows. The fountain is leaning against an embankment, however, thanks to a small staircase it is possible to access the rear façade, this has allowed to acquire the data in a single phase:

- Horizontal stripes. Distance of 2 m from the object to be detected, scattor frames every 0.80m.
- Vertical stripes. The small height of the artifact allowed to acquire the necessary frames through an inclination of the camera. The total number of frames captured is 370.

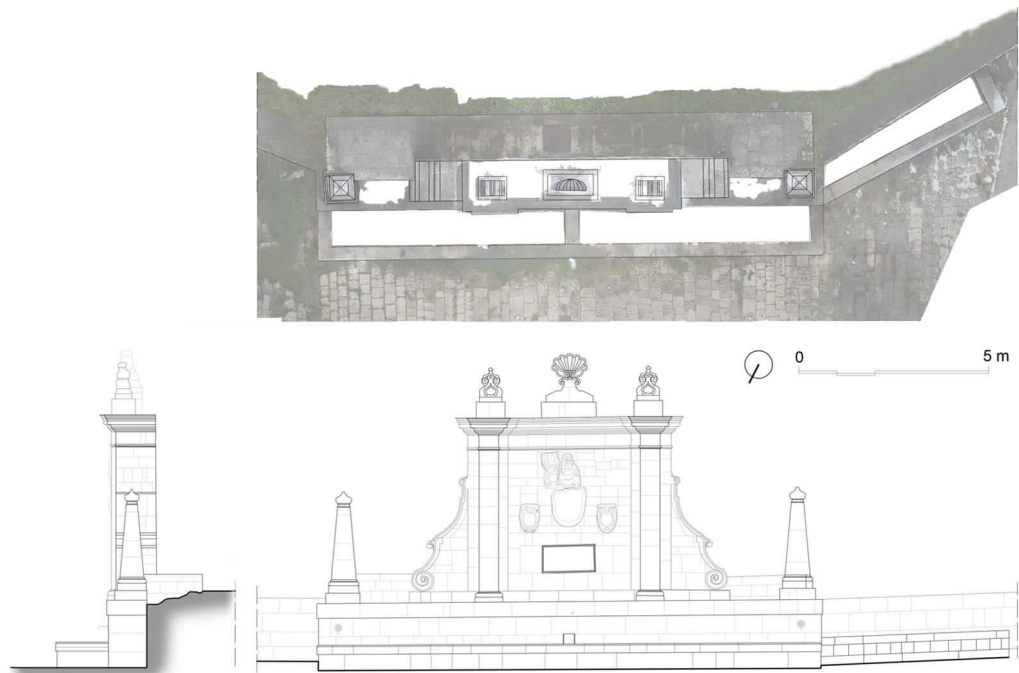



Fig. 5. Representation in plan and elevation of the Fontana del Re. Graphic elaboration by Arianna Lo Pilato.

The acquired data were then processed with the Agisoft Metashape software, processing them all in a single chunk and performing in sequence the processes of alignment, construction of the dense cloud, construction of the mesh. During the data acquisition and subsequently in the processing phase, the lack of sufficient data for the return of the top part of the fountain was highlighted. Since it was not possible to take nadiral frames or parallel to the plane of the stone sculptures on the top, it is evident the incomplete restitution in the model of the bases of the sculptures, even if partially covered during the acquisition of the photos inclined by the projection of the cornice. The processing of the data allowed to obtain a cloud consisting of 56,111,098 points, the 3D model was scaled through the positioning of markers and the creation of bar scales with the direct measurements acquired during the campaign. From the 3D model, high-resolution orthophotos were generated, used for the purpose of the traditional graphic restitution of the artifact. The photorealistic model has allowed to optimize and integrate the metric and geometric information with the constructive morphological data. The possibility of exploring in detail the 3D survey of the architectural artefact analyzed has allowed through the analysis of the masonry equipment to identify the constructive sequence:

- Phase 1. The basin at the base with a rectangular plan (13.30 x 1.30 m) consists of a total of 102 blocks of limestone, internally it has a depth of about 0.50 m is divided into two parts by a single parallelepiped block served by bronze mouths from which water flows.
- Phase 2. The façade at the base has a width of 8.50 m that taperes upwards up to 6 m at the cornice, the height from the base to the cornice is 4.9 m. The vertical facing of the façade consists of masonry with squared limestone blocks set with diatones, the total is 475 stone blocks considering also those finely molded of the cornice and decorative volutes. The total height of the fountain from the base of the basin to the top of the central decorative shell is 8.30 m. The truncated obelisks that delimit the fountain are resting on a parallelepiped base of 0.90 m side, each consist of 6 blocks and have a height of 2.95 m.
- Phase 3. Leaning against the embankment wall, finally, there is the tub / wash house served by a single mouth for water, has a polygonal plan with a length of 5.50 m, max width 1.10 m and depth 0.60 m. The structure consists in total of 28 limestone blocks of which 6 are worked in such a way as to allow for laundry.

As for the state of conservation of the artifact, being made entirely of natural stone, the degradation detected is due to continuous exposure to water and atmospheric agents as well as erosion of some elements due to use. Although the fountain was restored in 2012 by

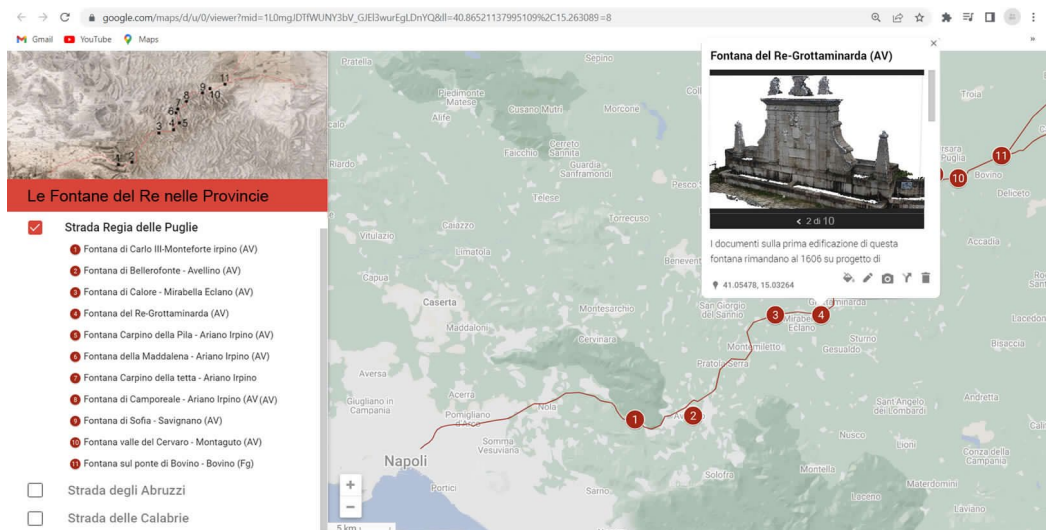
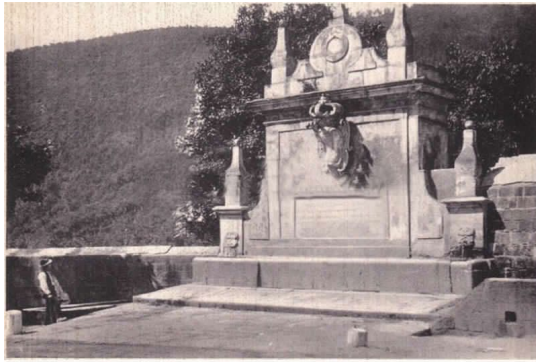



Fig. 6. Mapping of the fountains and sharing of data by Arianna Lo Pilato.

the Municipality of Grottaminarda with the RDP Campania 2007-2013 funds financed by the EU and in that occasion the square in front was also arranged, it is surprising to see how little this monument is valued or, often neglected and forgotten by the community because its importance is not recognized. The material, obtained from the surveys carried out and those that will eventually be realized, can flow into an online database. In particular, it was decided to build a map, which summarizes the cognitive process exposed so far. The identification of the individual monuments can be associated with historical and bibliographic indications, a summary of the survey operations and the process of acquisition and digital cataloguing, image galleries (recent and historical), animations and 3D models.

The historical-monumental value and the use value

In a street affected by intense flows such as the Strada Regia delle Puglie, springs, drinking troughs and fountains that once distributed the 'fuel of society', represented a very important resource. These monuments of water have been part of the human and historical experience of the surrounding area, around them revolved the social and productive life of the community, intrinsically therefore preserve a precious anthropological memory. Citizens, farmers and way-farers have used them for centuries, however, in modern times thanks to the distribution of running water directly in the houses these artifacts have gradually gone into disuse losing their central value for the community. In these cases the use value prevails over the historical-artistic values, the loss of the function has determined over time the complete non-use and the consequent fall into the oblivion. The history of a fountain is also or perhaps above all linked to its users, to the people who have used and continue to use it. Article 29 of the *Code of Cultural Heritage* makes explicit that "the conservation of cultural heritage is ensured through a coherent, coordinated and planned study, prevention, maintenance and restoration activity" [D. Lgs. 42/2004]. The heritage is preserved, if the community recognizes it as such and grasps its values, in this sense it is necessary to promote strategies of knowledge and enhancement in order to spread the historical-architectural and anthropological value of these monuments in order to redeem them from non-use and cover themand their historical and aesthetic dignity. These assets are marked because from the historical-artistic point of view they are part of a wider heritage linked to the water scattered along the roads connecting with the Provinces of the Kingdom of Naples. Their recovery could be the trigger for a network of cultural routes aimed at enhancing the historical, naturalistic and anthropological role that water has played and plays in the development of communities, through sustainable proximity tourism.

Fig. 7. The fountain of Carlo III in Monteforte Irpino. Postcard, 1941 (left). <www.millecartoline.com>. The current state of decay and abandonment. Photography by Arianna Lo Pilato.

Conclusions

The study was an opportunity to investigate an architectural artifact that for centuries has served the local peasant community and travelers who went to Puglia. Knowing better the treasures that surround us serves to trigger interest, a sense of belonging and protection towards a heritage that should be adequately guarded and valued. The acquired data have allowedit to obtain a three-dimensional model perfectly adherent to reality, from which not only metric and morphological information has been obtained, but also relating to the material-constructive consistency and the state of conservation of the object investigated. The use of new technologies to support the documentation of cultural heritage is not a substitute for traditional study methods but integrative to them. Point clouds, 3D geometric models, constitute a wealth of information that is added to the knowledge already possessed in order to better understand it, also offering architecture to have more solutions to be communicated.

References

De Luca L. (2011). *La fotomodellazione architettonica. Rilievo, modellazione, rappresentazione di edifici a partire da fotografie.* Palermo: Dario Flaccovio.

Di Blasi A., Santurelli V. (2001). *I Borbone e l'Irpinia.* Avellino: De Angelis Art.

Galanti G.M. (1789). *Nuova descrizione geografica e politica delle Sicilie*, Vol. 3. Naples: Presso i Soci del Gabinetto Letterario.

Galasso G. (2001). *Grottaminarda. Storia, arte, immagini.* Avellino: De Angelis Art.

Galasso G. (2004). *I Comuni dell'Irpinia. Storia arte monumenti.* Atripalda: WM ed.

Ministero delle Finanze (1827). *Rapporto generale sulla situazione delle strade sulle bonificazioni e sugli edifizj pubblici dei reali dominj al di qua del faro diretto a S. E. il Ministro delle Finanze dalla Direzione Generale di ponti e strade e delle acque e foreste e della caccia.* Naples: Dalla Tipografia Zambraja.

Pescatori Colucci G., Cuozzo E., Barra F. (Eds.) (1996). *Storia illustrata di Avellino e dell'Irpinia*, Vol. 1. Pratola Serra: Sellino & Barra.

Pulcrano M., Simona S., Minin G., Di Luggo A. (2019). 3D Cameras acquisitions for the documentation of Cultural Heritage. In *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-2/W9, pp. 639-646.

Author
Arianna Lo Pilato, Università degli Studi di Napoli Federico II, arianna.lopilato@unina.it

To cite this chapter: Lo Pilato Arianna (2023). Le Fontane del Re: conoscenza e valorizzazione dei monumenti lungo la Strada Regia delle Puglie/The Fountains of the King: Knowledge and Enhancement of Monuments along the Strada Regia delle Puglie. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (Eds.). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers.* Milano: FrancoAngeli, pp. 1650-1663.

Isbn 9788835155119